

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#3
4.74
5-18-01

In re Patent Application of

YAMAMOTO et al.

Serial No. 09/752,683

Filed: January 3, 2001



Atty. Ref.: 2589-9

Group: 2871

Examiner: unknown

For: IMAGE PROCESSING DEVICE, AND IMAGE DISPLAY
DEVICE PROVIDED WITH SUCH AN IMAGE
PROCESSING DEVICE

* * * * *

RECEIVED
MAY 16 2001
Technology Center 2600

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

It is respectfully requested that this application be given the benefit of the foreign filing date under the provisions of 35 U.S.C. §119 of the following, a certified copy of which is submitted herewith:

<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
2000-005386	JAPAN	14 January 2000
2000-358791	JAPAN	27 November 2000

Respectfully submitted,

NIXON & VANDERHYE P.C.

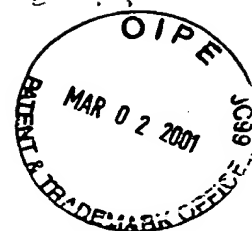
RECEIVED
MAR - 6 2001
TECHNOLOGY CENTER 2800

March 2, 2001

By: H. Warren Burnam, Jr.
H. Warren Burnam, Jr.
Reg. No. 29,366

HWB:lsh
1100 North Glebe Road, 8th Floor
Arlington, VA 22201-4714
Telephone: (703) 816-4000
Facsimile: (703) 816-4100

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-005386

出 願 人

Applicant (s):

シャープ株式会社

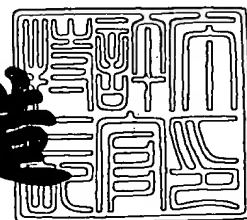
RECEIVED
MAY 16 2001
Technology Center 2600

RECEIVED
MAR -6 2001
TECHNOLOGY CENTER 2800

2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3105618

【書類名】 特許願

【整理番号】 99J03680

【提出日】 平成12年 1月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/60

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 山本 洋一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 鈴木 宏

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 吉田 育弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000005049

 【氏名又は名称】 シャープ株式会社

 【電話番号】 06-6621-1221

【代理人】

 【識別番号】 100102277

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐々木 晴康

 【電話番号】 06-6621-1221

 【連絡先】 電話 0 4 3 - 2 9 9 - 8 4 6 6 知的財産権本部 東京
知的財産権部

【選任した代理人】

【識別番号】 100103296

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 隆彌

【選任した代理人】

【識別番号】 100073667

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 雅晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012313

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902286

【包括委任状番号】 9703283

【包括委任状番号】 9703284

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 透過型液晶表示装置および画像処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光センサにより測定した値により、少なくともRGB信号に含まれる輝度補正もしくはRGB信号に含まれる色度補正のいずれかを行うことを特徴とする透過型液晶表示装置。

【請求項2】 ICCデバイスプロファイルにもとづく演算処理により、前記輝度補正もしくは色度補正を行うことを特徴とする請求項1記載の透過型液晶表示装置。

【請求項3】 ICCデバイスプロファイルによる演算処理により定めたバックライトの制御電圧値もしくは制御電流値により前記輝度補正もしくは色度補正を行うことを特徴とする請求項2記載の透過型液晶表示装置。

【請求項4】 前記光センサによる測定位置を、透過型液晶表示装置の絵素位置の正面から、上下左右方向に対して10度以内の範囲としたことを特徴とする請求項1記載の透過型液晶表示装置。

【請求項5】 光センサにより測定した値により、少なくともRGB信号に含まれる輝度補正もしくはRGB信号に含まれる色度補正のいずれかを行うことを特徴とする透過型液晶表示装置の画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、送信側のパソコン画像を受信側のパソコンに送信した場合において、送信側のパソコン画像と受信側のパソコン画像相互の表示画像で、輝度もしくは色度が一致する度合い高い液晶表示装置および画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年カラー画像を主体とした電子機器が普及し、CGを用いたデザイン作成などの特殊な分野のみでなく一般的なオフィスでもカラー画像を手軽に扱えるようになった。一般には、パソコンやデジタルスチルカメラ上で作成したカラー画像

を電子メールで伝送しHDDやフロッピーディスク若しくはデジタルスチルカメラの記録媒体（スマートメディア、メモリースティック等）に蓄え画像に出力した場合、送信側と受信側の両者の色が合わず、モニター上で画像の色彩検討を行うことは困難であった。これを解決するための方法として、カラーマネージメントシステムが考案され、注目されている。

【0003】

カラーマネージメントシステムは、共通の色空間を用いることによりデバイスごとの色の違いをなくすものである。これは、同じ色空間において同じ座標で記述される色であれば、それらの色の見えは同じであるという考えのもとに、すべての色を同じ色空間で表現し、その対応する座標を一致させることにより、色の見えの一致を得ようとするものである。現在、一般に用いられている方法の一つとして、色空間としてCIE-XYZ色空間を用いて、その内部記述座標値であるXYZ三刺激値を用いて、デバイスごとの違いを補正する方法がある。このような方法により、見えの一致を得る技術が特開平11-134478号に開示されている。

【0004】

図14はカラーマネージメントにより相互のパソコン表示画像を観察する環境を説明する図である。図14を用いて、カラーマネージメントにより相互のパソコン表示画像を観察する環境を説明する。ここでは送信側のパソコンモニター101上表示した画像102を受信側のパソコンモニター201に同じ画像202を表示した場合を示す。

【0005】

送信され表示された画像はいつも決まったカラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化の度合が異なる送信側のパソコンと受信側のパソコンより、画像観察条件や環境が変化した、それぞれの異なる透過型液晶表示装置において行われる。その変化の仕方が異なる透過型液晶表示装置のもとで観察される。図14において、送信側の周囲光103と受信側の周囲光203は必ず変化している。この様な場合において、ある周囲光のもとで等色出来たとしても、その周囲光の変化により画像の見えが変化し、等色感が得られ

なくなる。また透過型液晶表示装置は長期間使用した場合に、カラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化により、表示物の輝度と色の変化が起こるために、長期間の時間経過を経た場合には、更に著しく画像の見えが変化し等色感が得られなくなる。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとしている課題】

しかしながら、前述の様にカラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化により、画像観察条件や環境が変化すると、画像の見えが変化する。また、それぞれの異なる透過型液晶表示装置においてはさらに、その変化の仕方が異なるので、ある状況で等色感が得られていた画像が、画像観察条件や環境が変化により等色感が得られなくなるという問題点があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、観察環境とカラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化により、表示物の輝度と色の変化に関わらず良好な色の一致を図ることができる透過型液晶表示装置を提供するものである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 に記載の透過型液晶表示装置は、少なくとも RGB 信号に含まれる輝度補正もしくは RGB 信号に含まれる色度補正のいずれかを、光センサにより測定した値により行うことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項 2 に記載の透過型液晶表示装置は、前記輝度補正もしくは色度補正を、ICC デバイスプロファイルに基づいて、演算処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 3 に記載の透過型液晶表示装置は、バックライトの制御電圧値もしくは制御電流値が、ICC デバイスプロファイルによる演算処理による値であることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 4 に記載の透過型液晶表示装置は、前記光センサによる測定位置が、透過型液晶表示装置の絵素位置の正面から、上下左右方向に対して 10 度以内の範囲であることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の請求項 5 に記載の透過型液晶表示装置の画像補正方法は、少なくとも RGB 信号に含まれる輝度補正もしくは RGB 信号に含まれる色度補正のいずれかを、光センサにより測定した値により行うことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

以下、上記構成による作用を説明する。

【 0 0 1 4 】

このように予め、RGB 信号に含まれる輝度補正もしくは RGB 信号に含まれる色度補正を、光センサにより測定した値によりインラインで行い、しかも輝度補正もしくは色度補正を、ICC デバイスプロファイルに基づいて演算処理を行う。ICC デバイスプロファイルは、カラーフィルタ特性の経時変化やバックライト光源の温度等の環境変化およびバックライト光源の経時変化に関係なく不変であるので、各々の初期特性やその後の経時変化による特性が異なる複数の透過型液晶表示装置間でデータ交換を行っても、その変化の仕方が異なる状況を一括して、常に一定の ICC デバイスプロファイルに比較する演算処理する過程で、等色感を得ることができる。すなわち、明るさに関係する輝度と、色度に関係する色特性とを、画像観察条件の変化に対しても、常に一定の ICC デバイスプロファイルに基づいて演算処理する過程で明るさと等色感が得られる処理を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

具体的には、カラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化が異なるそれぞれの透過型液晶表示装置においてデータ交換を行っても、その変化の仕方が異なる状況を一括して常に一定の ICC デバイスプロファイルに基く演算処理であり、バックライトの制御電圧値もしくは制御電流値により輝度と色度の補正処理を行うことができる。

【 0 0 1 6 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

本発明の実施の形態について以下に説明する。

【 0 0 1 7 】

（ 実 施 の 形 態 1 ）

図1は、本発明を実施した透過型液晶表示装置は実施の形態1を示す図である。以下、図面を参照して詳細に説明する。液晶パネル1の絵素の正面から上下左右方向に対して、10度以内の範囲で輝度と色度を測定する光センサ2を配列して、輝度と色度は透過型液晶表示装置を使用している間常時測定する。例えば、光センサ2として、視感度補正をおこなったシリコンフォトダイオード（Blue Sensitive Photodiode）BS120またはBS520（シャープ株式会社製）を使用して測定して、ICCデバイスプロファイルによる補正処理を行うことにより、精度の高い輝度と色度の測定を行った後、補正処理を行うことができる。

【 0 0 1 8 】

図1に示すRGB信号読取4にてICCデバイスプロファイルによる補正処理を行う。また、本透過型液晶表示装置は、輝度補正処理を行うために、図3に示すように、DUTY対輝度特性10とランプ温度11対輝度特性を演算器5により制御して輝度の補正処理を行う。演算器5とDUTY比決定部7とインバータ8によりランプ11での電流を制御して輝度の補正処理を行う。このような制御方法により、図9に示す透過型液晶表示装置のバックライト輝度の経時変化と図10に示す透過型液晶表示装置のバックライト色度の経時変化（X，Y）を補償した。その結果、カラーフィルタ赤（R）部19、カラーフィルタ緑（G）部20、カラーフィルタ青（B）部21の制御電圧と輝度もしくは制御電圧と色度の特性をランプ11電圧より、ICCデバイスプロファイルによる補正処理を行うことができた。

【 0 0 1 9 】

図2は実施の形態1を適用した透過型液晶表示装置の平面構成を示す図である。図3は輝度と管電流の関係を示す特性の一例である。制御電流により輝度を制

御できることが可能である。図4は輝度と立上がり特性の一例である。点灯開始から輝度が飽和するまでの時間であるが、ランプ11が単品であれば約5分程度で飽和するが、バックライトに実装された本発明の場合には、約3倍の15分を要した。また、ランプ11の輝度は周囲温度により著しく変化する。

【0020】

図5は、ランプ11電流と輝度の相対値を示す特性の一例である。周囲温度の他に、DUTY対輝度特性10の補正と光センサ2により検出したRGB信号読取4による補正の3つのパラメータを演算器5により演算して、ランプ電圧をインバータ8により制御する。

【0021】

図6に本発明の実施の形態1に記載の透過型液晶表示装置のブロック図を示す。サーミスタ12により周囲温度の検出を行い演算器5にてDUTY比決定部7に信号を送り、適切なランプ11電圧により輝度と色度が最適となるよう制御した。

【0022】

図7は、透過型液晶表示装置のバックライト3輝度の温度依存性を示す図である。図8は、透過型液晶表示装置のバックライト3に拡散シート17の有無による輝度の視角依存性を説明する図である。RGB信号読取4を光センサ2の特性測定位置が、絵素の正面から上下左右方向に対して、10度以内の範囲で計測を行うことにより、透過型液晶表示装置のバックライト3の輝度と色度の視野角依存性の影響を受けない位置に配列できた。RGB信号読取4を光センサ2の特性測定位置が、絵素の正面から上下左右方向に対して、10度以上傾いた位置で計測を行うと、光センサ2の出力信号が低下するために、S/N比が悪化して光センサ2により検出したRGB信号読取4による補正パラメータを演算器5により演算してランプ11電圧をインバータ8により制御しても光センサ2の出力信号の補正量が不足した。図8は、透過型液晶表示装置のバックライトに拡散シート17の有無による輝度の視角依存性を説明する図である。

【0023】

図9透過型液晶表示装置のバックライト輝度の経時変化を示す図である。輝度

維持率とは、初期輝度を100%とした時の点灯時間の累計に対する輝度比である。一般には輝度維持率が50%に達する時間を寿命として評価している。図10は透過型液晶表示装置のバックライト色度の経時変化(X, Y)を示す図である。色度シフトは、輝度シフトと同様に、初期の色度からどれだけ変化したかを表す重要なパラメータである。一般に、色度X、色度Yは点灯累積時間とともに大きくなっていく。

【0024】

このように、バックライト3のランプ11の電圧を演算器5に入力しDUTY比決定部7とインバータ8によりランプ11での電圧を制御して輝度と色度の補正処理ができた。このような制御方法により、ICCデバイスプロファイルを常に一定に保つことができた。ここで、ICCデバイスプロファイルの説明を行う。ICCデバイスプロファイルは、業界の30社を越える会社が集まり設立した、国際色彩協会または国際色委員会(International Color Consortium)が作成したプロファイルのことで、各装置の色再現性を記述したテーブルである。このテーブルは、CMYKやRGBをCIE(国際照明学会)で定めたCIE1976(L*, a*, b*)色空間に変換する際に辞書の働きをする。L*は明度、a*は色度、b*は彩度を示すことで色を定義している。図13は、液晶表示装置カラーフィルタの色度座標の一例である。

【0025】

このようにして、予め表示装置のカラーフィルタ特性を計測し演算器5にて、ICCデバイスプロファイルによる補正処理を行うことにより、ランプ11の制御電圧により、輝度補正処理もしくは色度の補正処理ができることを確認した。

【0026】

図11に本発明で使用したバックライト3のランプ11を駆動するインバータ8の回路を示す。DCをACに変換し昇圧する回路である。ここで、トランスの開放出力電圧は、点灯開始電圧以上なければならない。また、2次電圧によりランプ11電流が変化し、この電圧が十分でないとランプ11のチラツキが発生したり、不点灯に至る場合がある。バラストコンデンサはランプ11電流制限用コンデンサであり、容量が大きくなるとランプ11電流が大きくなる。容量を小さ

くしすぎると、分布容量の影響を受けやすくなる。共振コンデンサはトランスとで共振し、ランプ 1 1 の点灯周波数と関係する。周波数が大きくなると漏電流が発生しやすくなる。

【 0 0 2 7 】

図 1 2 は、ランプ 1 1 の電流とランプ 1 1 の電圧特性の一例である。本発明で使
用したバックライトのランプ 1 1 を駆動するインバータ 8 の回路を図 1 1 に示
す。ランプ 1 1 電流もしくはランプ 1 1 の電圧のどちらか一方のパラメータを制
御すればよいことがわかる。

【 0 0 2 8 】

送信側のパソコンにて、光センサ 2 として、視感度補正をおこなったシリコン
ホトダイオード (Blue Sensitive Photodiode) BS
1 2 0 または BS 5 2 0 (シャープ株式会社製) を使用して測定して、ICC デ
バイスプロファイルによる補正処理を行い、その補正後の画像信号を受信側のパ
ソコン送信したところ、補正後の画像信号を添付せずに受信側のパソコンにて送
信したところ、パソコン画像相互の表示画像で観察したところ、輝度もしくは色
度が一致する度合いが高いことが確認できた。特に、液晶パネル 1 の絵素の正面
から上下左右方向に対して、10 度以内の範囲で輝度と色度を測定する光センサ 2
を配列した場合が、輝度もしくは色度が一致する度合いが顕著であることが確認
できた。

【 0 0 2 9 】

(実施の形態 2)

本透過型液晶表示装置を組み込んだパソコンにより、デジタルスチルカメラ上
で作成したカラー画像を電子メールで伝送し HDD に蓄え、別の受信側のパソコン
に本透過型液晶表示装置を組み込んだパソコン画像に出力し、両者の画像の比
較を複数の観測者により 1 ~ 5 点の得点別に分類する方法での、画質の主観評価
をおこなった。

【 0 0 3 0 】

また、比較のために、輝度を計測する光センサ 2 を配列していない従来の透過
型液晶表示装置を組み込んだパソコンにも同一のデジタルスチルカメラ上で作成

したカラー画像を電子メールで伝送しHDDに蓄え、別の受信側のパソコンに、同一の画像を出力し、3者の画像の比較を複数の観測者により評価をおこなった。屋内人物1人の映像、屋内人物2人の映像、風景映像、屋外人物1人の映像、屋外人物2人の映像、スポーツ映像の、画像内容ですべて、画像を電子メールで伝送し、本透過型液晶表示装置を使用しているパソコン画像の画質が光センサ2を配列していない従来の透過型液晶表示装置を組み込んだパソコンよりも高得点の画質の主観評価が得られた。

【0031】

送信側と受信側の両者の色一致はこのように、パソコンモニター上で画像の色彩検討を行い解決した。従来のカラーマネージメントより画質が改善され、共通の色を用いることによりパソコンごとの色の違いをなくすことが確認できた。

【0032】

周囲光影響は同一の設置場所で観察することでキャンセルした。従って、周囲光の変化により画像の見えが変化し、等色感が得られなくなる影響は関係せずに、透過型液晶表示装置は長期間使用した場合に、カラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化により、表示物の輝度と色の変化が起こる影響がなく、本透過型液晶表示装置を組み込んだパソコン画像では等色感が得られた。本透過型液晶表示装置は長期間使用した場合に、バックライト光源の環境温度変化および経時変化により、表示物の輝度と色の変化に関わらず良好な色の見えを実現できた。

【0033】

【発明の効果】

このように予め、RGB信号に含まれる輝度補正もしくはRGB信号に含まれる色度補正を、光センサにより測定した値によりインラインで行い、しかも輝度補正もしくは色度補正を、共通の色空間であるICCデバイスプロファイルに基づいて演算処理を行う。ICCデバイスプロファイルは、カラーフィルタ特性の経時変化やバックライト光源温度等の環境変化およびバックライト光源の経時変化に関係なく不変であるので、各々の初期特性やその後の経時変化による特性が異なる複数の透過型液晶表示装置間でデータ交換を行っても、その変化の仕方が

異なる状況を一括して、常に一定のICCデバイスプロファイルに比較する演算処理する過程で等色感を得る効果を奏する。

【0034】

ICCデバイスプロファイルによる演算処理により定めたバックライトの制御電圧値もしくは制御電流値により前記輝度補正もしくは色度補正を行うことにより、カラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化をまとめて一つのパラメータであるバックライトの制御電圧値もしくは制御電流値により、輝度補正もしくは色度補正もしくは輝度補正と色度補正の両方を行うことができ、システムを簡単に構成することができる効果を奏する。

【0035】

液晶パネルの絵素の正面から上下左右方向に対して、10度以内の範囲に測定する光センサを配列することにより、精度の高い輝度と色度補正信号を常時検出できる効果を奏する。

【0036】

光センサとして、視感度補正をおこなったシリコンホトダイオードを用いることにより、より精度の高い輝度と色度補正信号を常時検出できる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態1を示す概念図である。

【図2】

実施形態1を適用した透過型液晶表示装置の平面構成を示す図である。

【図3】

輝度と制御電圧の関係を示す特性の一例である。

【図4】

輝度と立上がり特性の一例である。

【図5】

ランプ電流と輝度の相対値を示す特性の一例である。

【図6】

実施の形態1に示す透過型液晶表示装置のブロック図である。

【図 7】

透過型液晶表示装置のバックライト輝度の温度依存性を示す図である。

【図 8】

透過型液晶表示装置のバックライトに拡散シートの有無による輝度の視角依存性を説明する図である。

【図 9】

透過型液晶表示装置のバックライト輝度の経時変化を示す図である。

【図 10】

透過型液晶表示装置のバックライト色度の経時変化 (X, Y) を示す図である。

【図 1 1】

透過型液晶表示装置のバックライトのランプを駆動するインバータ回路の一例である。

【図 1 2】

ランプ電流とランプ電圧特性の一例である。

【図 1 3】

液晶表示装置カラーフィルタの色度座標の一例である。

【図 1 4】

カラーマネジメントにより相互のパソコン表示画像を観察する環境を説明する図である。

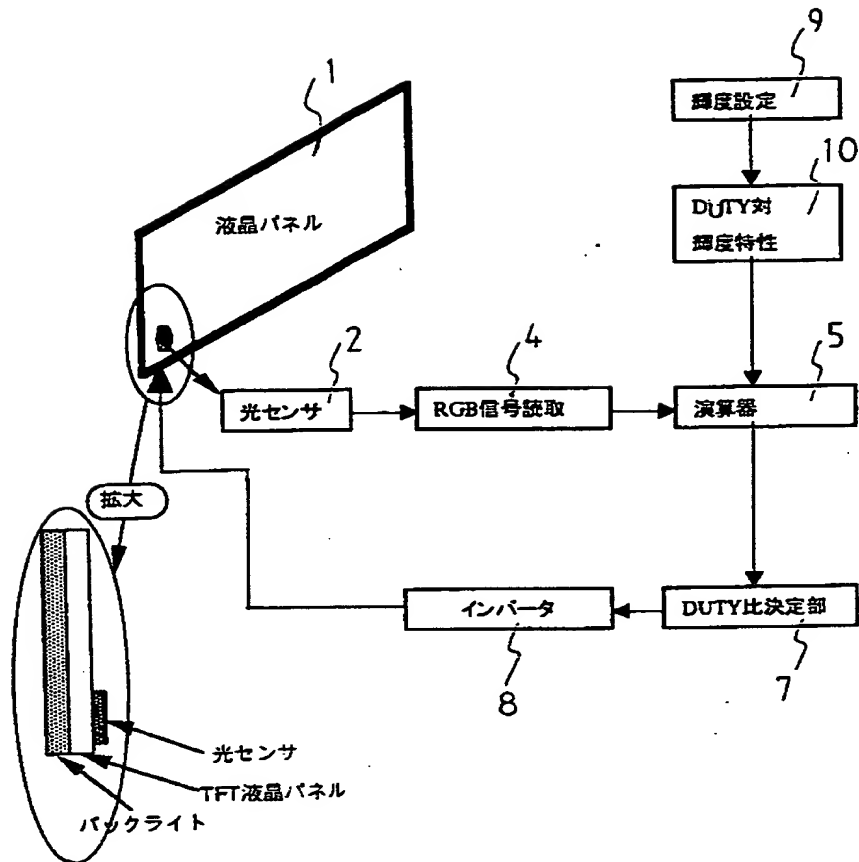
【符号の説明】

- 1 液晶パネル
- 2 光センサ
- 3 バックライト
- 4 R G B 信号読取
- 5 演算器
- 6 制御部
- 7 D U T Y 比決定部
- 8 インバータ

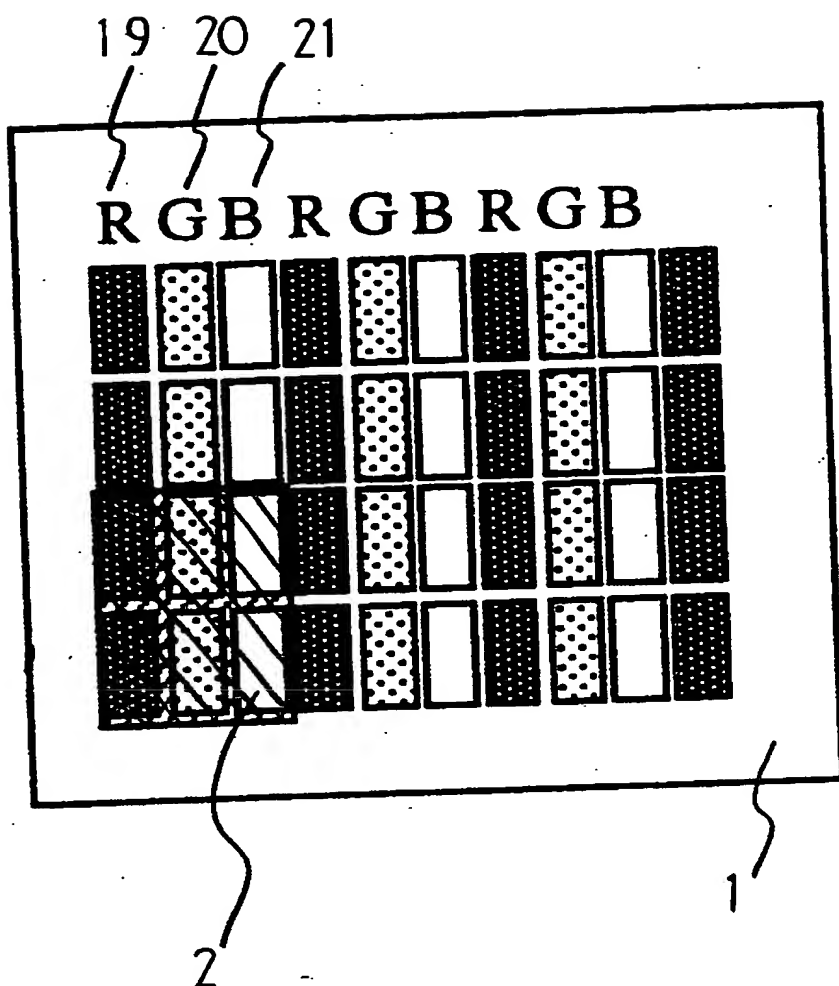
- 9 輝度設定
- 1 0 D U T Y 対輝度特性
- 1 1 ランプ
- 1 2 サーミスタ
- 1 3 ランプ温度
- 1 4 温度対輝度特性
- 1 5 反射シート
- 1 6 導光体
- 1 7 拡散シート (D i f f u s e r)
- 1 8 D B E F (D u a l B r i g h t n e s s E n h a n c e m e
n t F i l m : 3 M 社 の 商 品 名)
- 1 9 カラーフィルタ赤 (R) 部
- 2 0 カラーフィルタ緑 (G) 部
- 2 1 カラーフィルタ青 (B) 部

【書類名】 図面

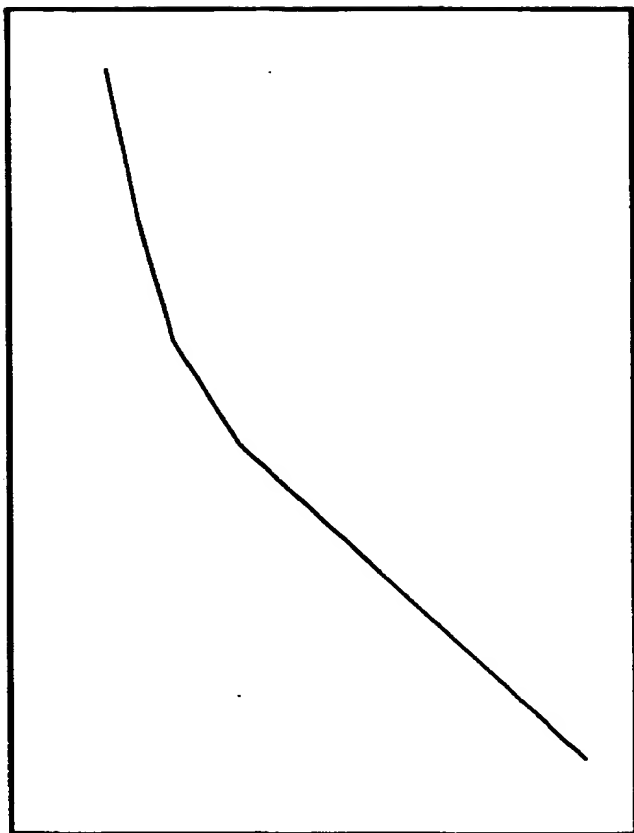
【図1】



【図 2】



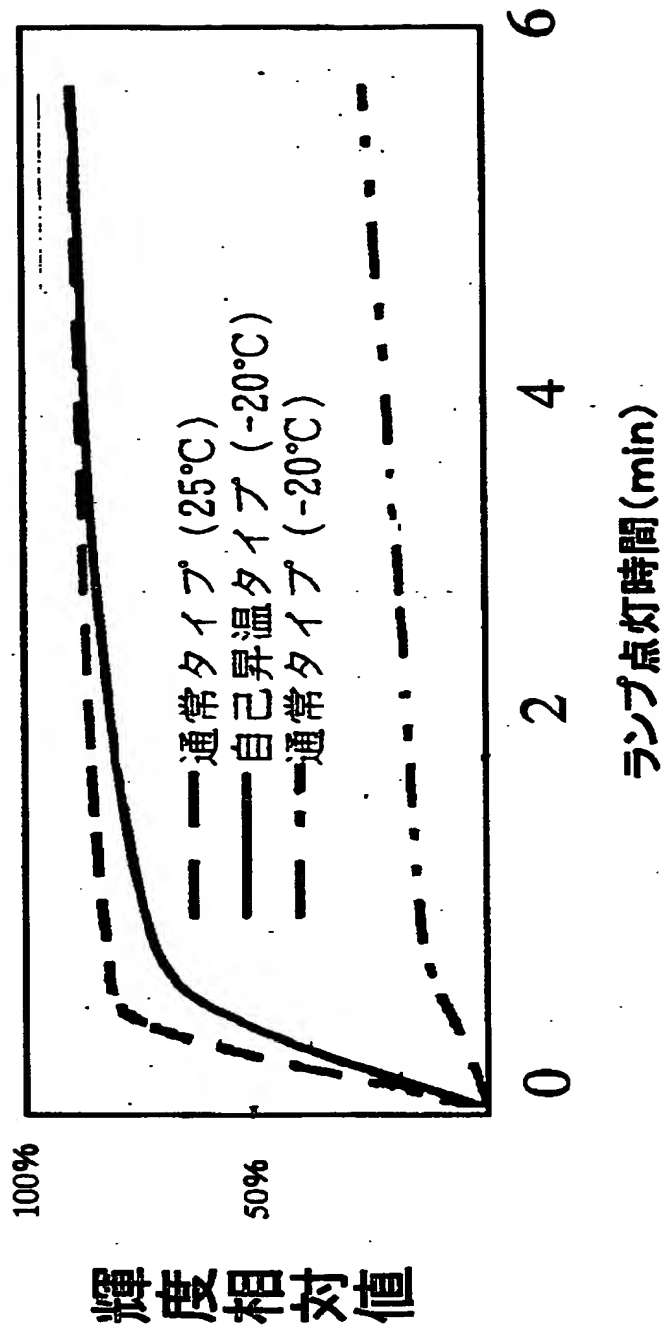
【図 3】



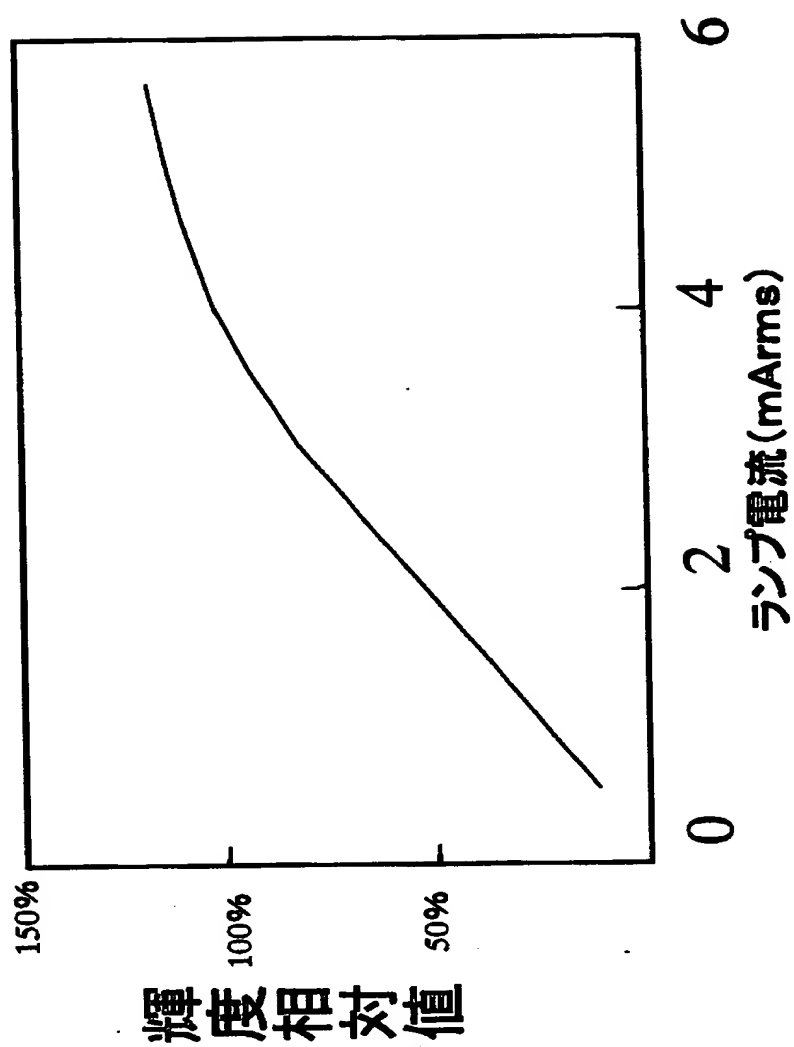
管電流

輝度

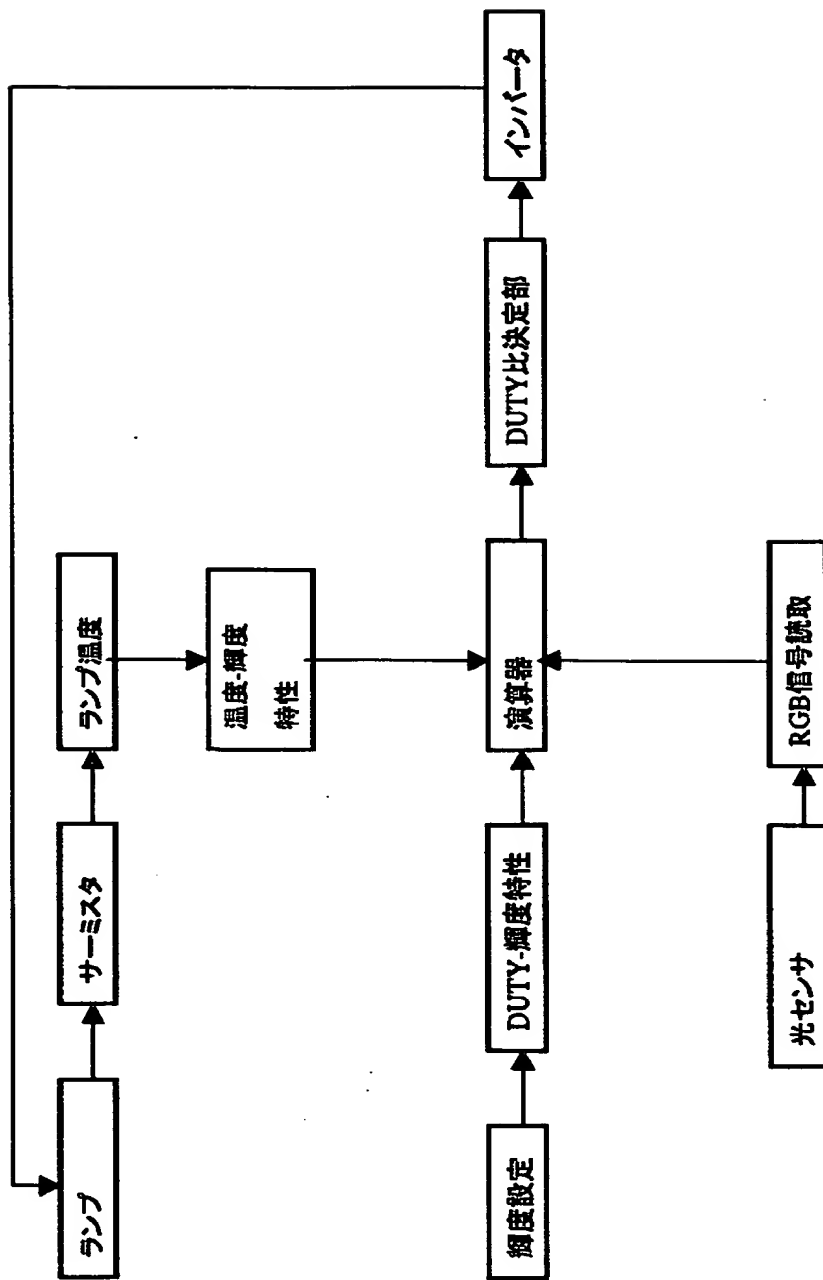
【図4】



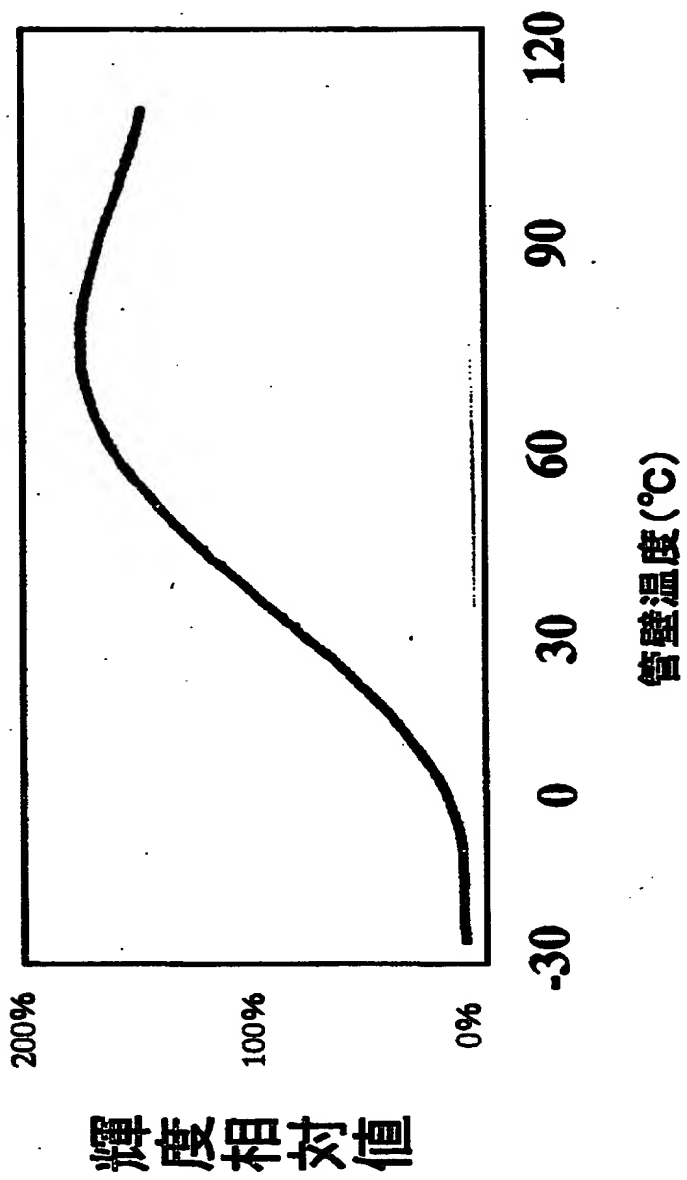
【図5】



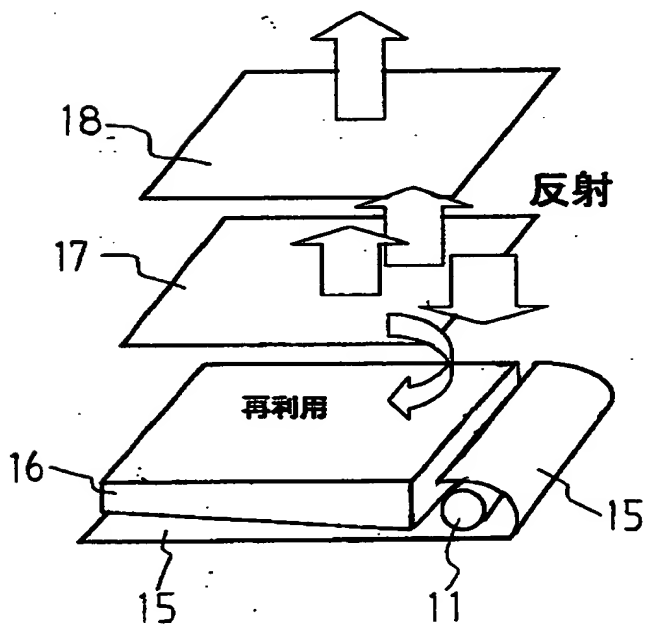
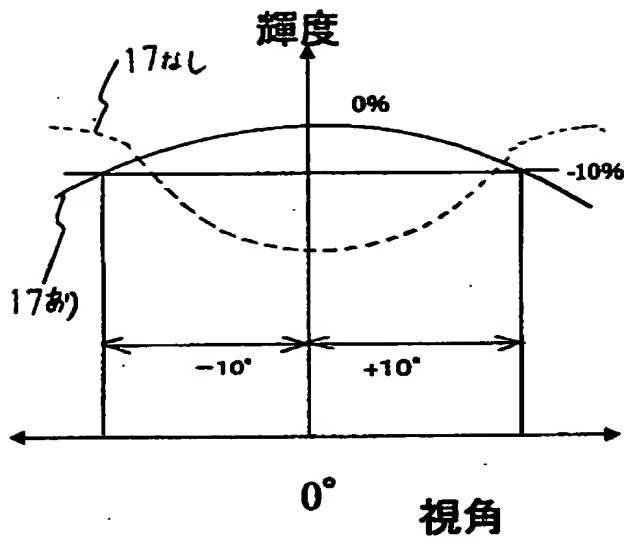
【図 6】



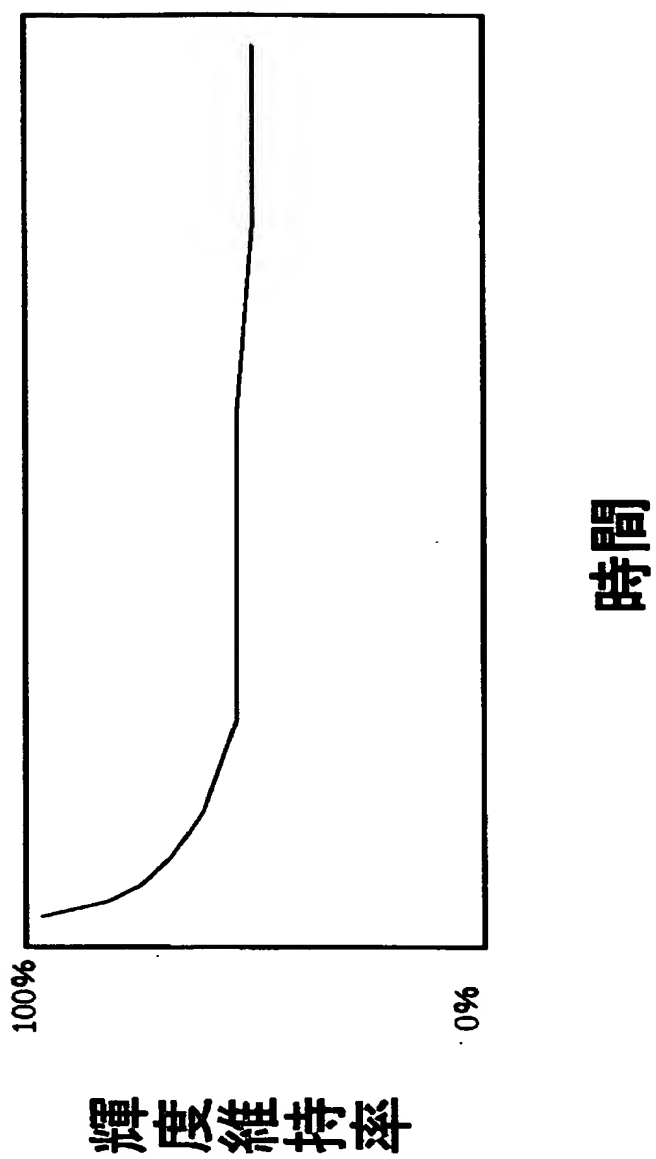
【图 7】



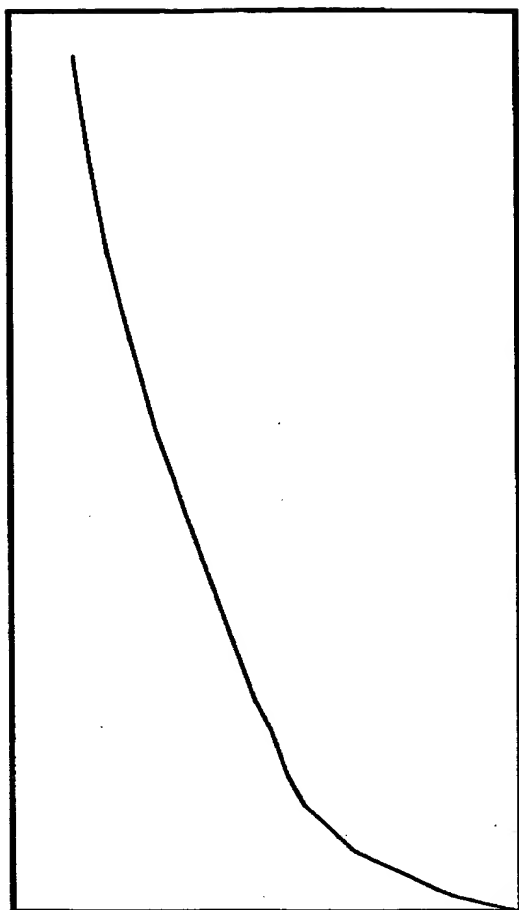
【図8】



【図 9】



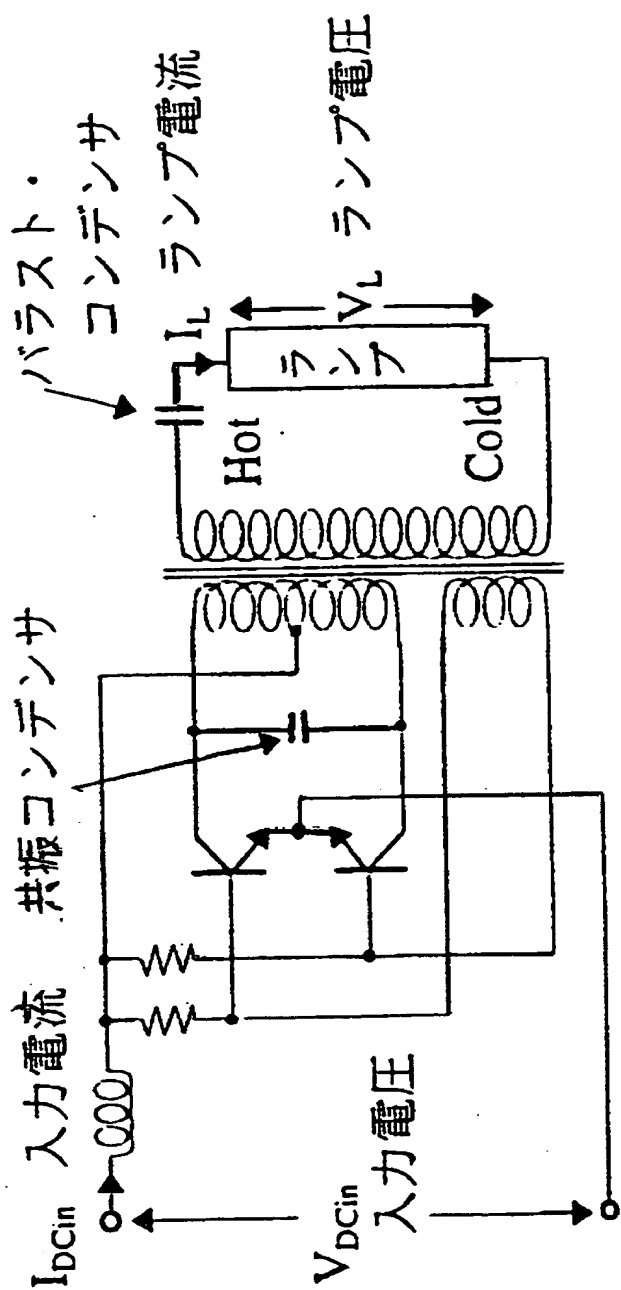
【図10】



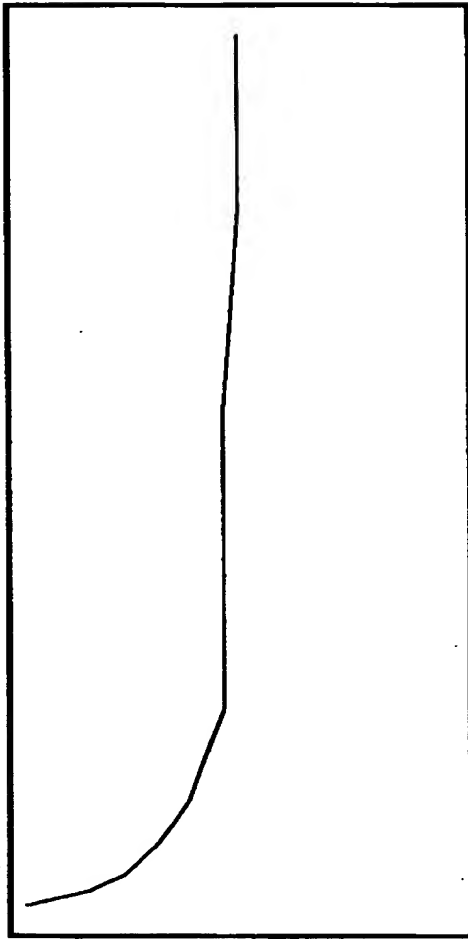
時間

距離、 γ 、 γ (X- γ)

【図 11】



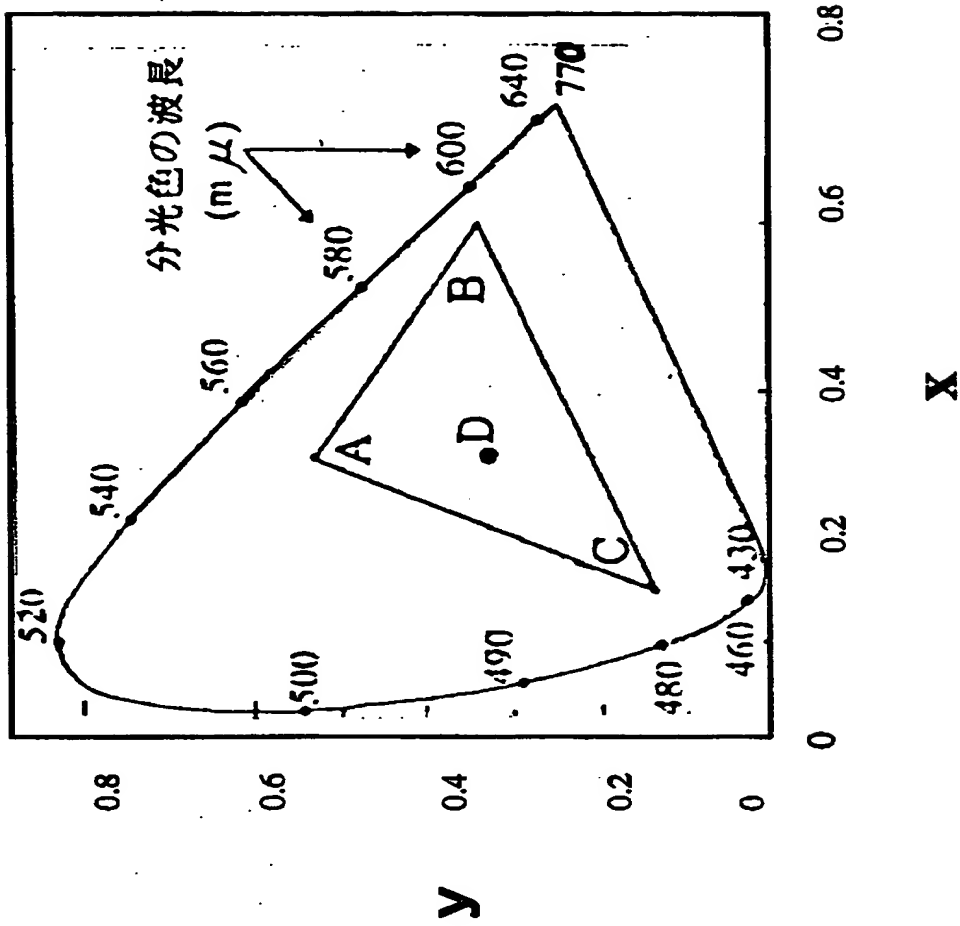
【図 1 2】



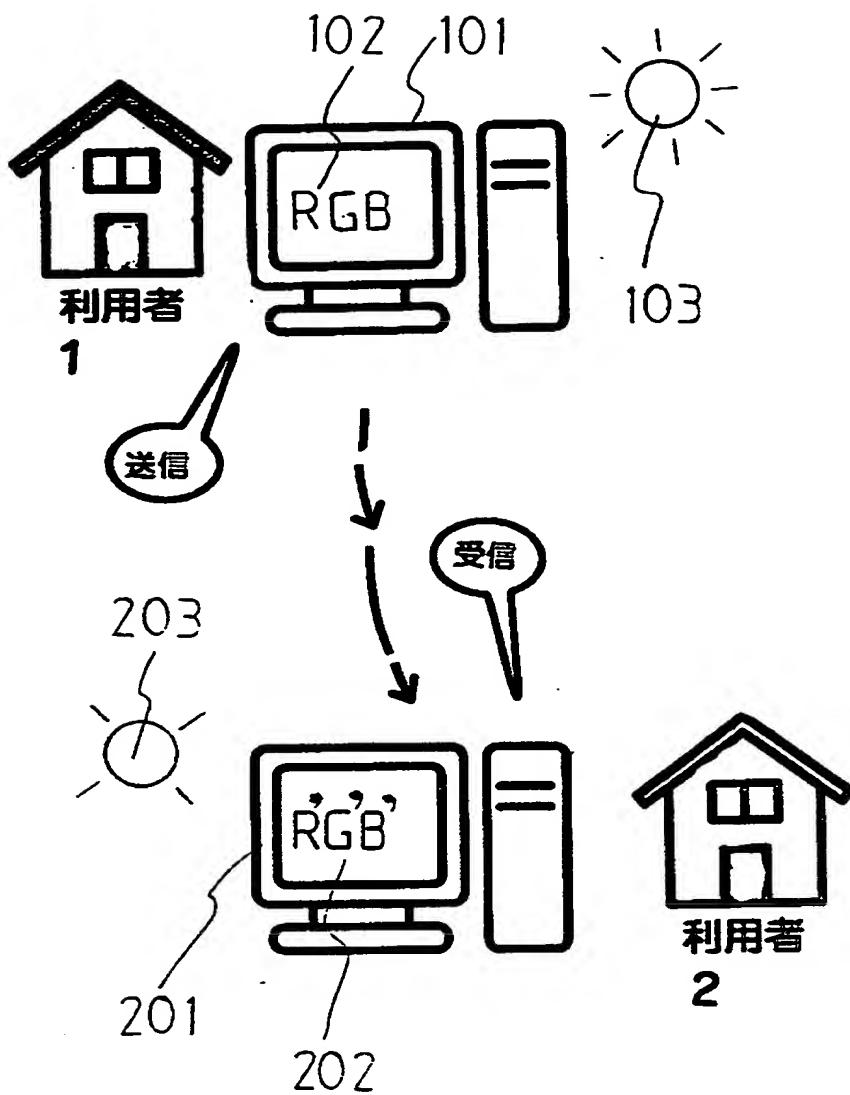
管電流

板電圧

【図 13】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラーフィルタ特性の経時変化とバックライト光源の環境温度変化および経時変化により表示物の輝度と色度の変化が起こらない、色の再現性が良好な画像を表示できる長期間使用に耐える透過型液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 輝度補正処理もしくは色度の補正処理を行う手段として、特性測定位置を絵素の正面で受光素子により計測して、ICCデバイスプロファイルによる補正処理を行うことにより色の再現性が良好な画像を表示できる長期間使用に耐える透過型液晶表示装置を提供する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名 シャープ株式会社